

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-050690

(43)Date of publication of application : 23.03.1984

(51)Int.CI.

H04Q 3/60

H04Q 11/04

(21)Application number : 57-161301

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 16.09.1982

(72)Inventor : TAKECHI HIROAKI

NARA TAKASHI

TAKAHASHI ATSUSHIMA

MORITA YOSHIO

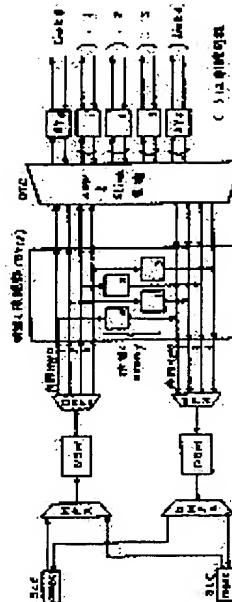
KAKUMA SATORU

(54) FOLDING SYSTEM IN INTRA-OFFICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To realize a folding in an intra-office of a line concentrator for a remote subscriber in economical way, by providing a folding circuit at an internal highway so as to control the folding with a pattern on an ROM corresponding to the characteristic of a PCM transmission line.

CONSTITUTION: The folding circuit DTIF is provided to the internal highway WH. The output of a folding memory is read out at all times with a delay of, e.g., 16 TS and inputted to the selector of a next stage. The other input of the selector is connected to an outgoing highway DHW from a PCM interface digital truck DT and the switching signal of the selector is controlled with the output of a control ROM. Thus, in writing a data in advance so that an output of a 4-bit word of the ROM generates a prescribed pattern in synchronizing with the TS, the changeover is attained so as the memory output is given to the remote subscriber line concentrator RLC only when the selector receives the folding TS with this data.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

3

49 日本国特許庁 (JP)

特許出願公開

42 公開特許公報 (A)

昭59-50690

5) Int. Cl.³
H 04 Q 3/60
11/04

識別記号

府内整理番号
6446-5K
6446-5K

43公開 昭和59年(1984)3月23日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 7 頁)

④自局内折返し方式

②特 願 昭57-161301
②出 願 昭57(1982)9月16日
②發明者 武市博明
川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内
②發明者 奈良隆
川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内
②發明者 高橋淳久

川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内
②發明者 森田義雄
川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内
②發明者 加久間哲
川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内
②出願人 富士通株式会社
川崎市中原区上小田中1015番地
②代理人 弁理士 松岡宏四郎

明細書

1. 発明の名称

自局内折返し方式

2. 特許請求の範囲

容量mチャネルの内部HWをM本持ち、容量nチャネルのPCM回線最大N本で親局と接続される時分割式遠隔集線装置において、 $m \times M = n \times N$ の関係が成立しているとき、各内部HWで $\frac{m}{2}$ だけ離れたチャネル間をチャネル対応に入れ換える手段を設け、該集線装置のPCW回線のうち物理的に用意されない回線がある場合に回線に接続されない n 個のチャネルを上記手段により $\frac{n}{2}$ 呼の該遠隔集線装置自局内呼のために使用することを特徴とする自局内折返し方式。

3. 発明の詳細な説明

(1) 発明の技術分野

本発明はディジタル時分割遠隔集線装置に係り、特に遠隔地の加入者群に対して設置された遠隔加入者集線装置の自局内呼の油圧路を立てるための自局内折返し方式に関するものである。

(2) 技術の背景

一般にディジタル時分割交換機はPCM伝送路との整合性が良く、遠隔地の加入者群に対しては遠隔加入者集線装置(以下「RLC」)を設置し、該RLCと加入者階級の交換機(以下單に「親局」)との間をPCM伝送路で接続する形式が一般的である。

(3) 従来技術と問題点

第1図はディジタル時分割交換機における遠隔加入者集線装置の説明図であり、遠隔加入者集線装置(RLC)は加入者を収容し、一方親局の通話路ネットワークとの間はPCM伝送路によって接続される。

第2図は本発明の実施される遠隔集線装置の要部ブロック図である。

第2図において、SLCは各加入者対応に設けられている加入者回路であり、A/D・D/A機能も有する。MPXはマルチブレクサであり、複数の加入者回路SLCの情報信号を時分割多重する。

DMPXはデマルチブレクサであり、多音信号を

各加入者回路 S.I.C IC 分割する。USPM, DSPM は上り方向及び下り方向音声メモリであり、集線器専用処理装置 (LPR) の制御により、それぞれマルチブレクサ DMPX 及びマルチブレクサ MPX を経由して上り方向ハイウェイ UHWi と下り方向ハイウェイ DHWi のそれぞれ 4 本のハイウェイに多重化する。

DT は PCM インタフェース用ディジタルリンク、DTC は DT 共通部を示す。

RLC は専用の処理装置 LPR を持ち、加入者の状態制御を行ない、親局と通信し親局の指示に従って MPX, DMPX を制御し、特定加入者の音声を USPM の特定番地に書き込み、また DSPM の特定番地より読み出された音声データを該加入者に分配することによって通話バスの設定を行なう。

USPM, DSPM の PCM 伝送路側には更に DMPX / MPX があり、2.048 Mb/s 32 タイムスロットの内部ハイウェイ (HW) 4 本に変換し DTC, DT を経由して PCM 伝送路とインターフェースする。

即ち、最大 1920 の加入者に対し、USPM,

- 3 -

は同一内容を示す。

RLC の自局内折返しは、自局内通話を行なう加入者 A と加入者 B を同一内部 HW 内で 16 タイムスロット (TS) 離れた 2 つの TS に割付けることにより実現される。

USPM 上の <加入者 A の音声データ> は LPR の制御により UHW の <TS(n)> に割当てられる。

この音声データは自局内折返しメモリによって 16 TS + α (α: 上り下りの固定的時間差) 遅れ、DHW の <TS(n+16)> に書きられる。同様に LPR の制御により <TS(n+16)> に割当てられた <加入者 A の音声データ> は DSPM の加入者 B の位置に書き込まれる。以上の手順により加入者 A の音声は加入者 B に聞える。

一方 USPM 上の <加入者 B の音声データ> は、LPR の指定により UHW の <TS(n+16)> に割当てられる、音声データは、自局内折返しメモリにより DHW の <TS(n+16+16)> (= <TS(n)>) に書きられ同時に LPR の指定により DSPM の加入者 B の位置に書き込まれる。これにより加入者

DSPM は各 128 (32 × 4) しかなく加入者を USPM, DSPM の空き番地に割付けることにより集線機能を実現する。

USPM/DSPM の PCM 伝送路側の DMPX/MPX は、固定的に 128 チャネルを 32 × 4 IC 分割／集束するのみで動的な制御はない。

さて、2.048 Mb/s × 4 の内部 HW は、DTC を介して DT に接続され、PCM 伝送路とインターフェースするが、先に述べたように RLC 自局内呼の割合が多いときは、親局を介して折返しを行なうのは、PCM 伝送路上不経済であり、RLC 内部で折返しができれば折返しに使用される PCM 伝送路及び DT は削除できる。即ち、RLC 自局内呼のトラヒックに応じて物理的な DT 及び PCM 伝送路は非実装とし、非実装 DT に対応するチャネルを RLC 自局内折返しに使用できれば経済効果は大きなものとなる。

第 3 図は本発明遠隔集線装置における自局内折返し方式の原理を説明するための説明図である。

第 3 図に示される符号のうち第 2 図と同一符号

- 4 -

B の音声は加入者 A に聞こえ、加入者 A と加入者 B の相互通話が可能となる。

しかしこの場合注意を要するのは、RLC 内部 HW の多重度と PCM 伝送路の多重度 $\frac{1}{2}$ 一致しない場合があることである。例えば現在諸外国で一般的に使用されている 2.048 Mb/s PCM により親局と接続される場合は、内部 HW と PCM 伝送路上のチャネルはそのまま対応するが、日本、米国系で標準の 1.544 Mb/s 24 チャネル PCM 伝送路と接続される場合は、DTC 部でチャネル位置の変換を要し、物理リンク / DT の削除したことによる折返し用チャネルは 1 内部 HW のみに限定されなくなる。

即ち、PCM 伝送路が 2.048 Mb/s 32 TS 30 CH の場合は、折返し用に使用すべく伝送路のうちの例えば 1 本を設備しない場合、対応する内部 HW と完全に対応するため、内部 HW も 1 HW 内の 16 TS 離れた 2 つの TS を折返しに割当てればよいが、多基波の異なる PCM 伝送路、例えば 1.544 Mb/s 24 CH PCM リンク 5 本により親局

両者の呼量の和に対してPCM伝送路を親局との間に用意する必要があり、全体としての経済性の実現に問題があった。

また、PCM伝送路を設備せずそのチャネルを折返す場合は、PCM側に折返し回路を設けるのが一般的であった。しかしPCM上のチャネルを奇数チャネルと偶数チャネルで折返すと、対応する内部HWで制御ができなくなり制御メモリの増加を招くし、1/2フレームに相当する12CHへだたて折返すと、PCM24はフレームの先頭に同期ビットが1ビットあひため折返す遅延量がチャネルにより異なることになり、いずれにしても金物が複雑になり不経済であった。

(4) 発明の目的

本発明は上記従来の欠点に鑑み、従来の遅延加入者集線装置の接続制御方式のこうした欠点を改善し、内部HWとPCM伝送路が一貫しないとしても(一致不一致にかかわりなく)単純で経済的な方法によって親局の通話路ネットワークを介さずに遅延加入者集線装置自局内呼の通話路を確立

- 8 -

立した制御とするため、内部HW側に折返し回路DTIFを設け、PCM伝送路の特性に対応したROM上にバターンにより折返しの制御を行なうというものである。

第6図は折返し制御部のブロック図である(簡単の為1HWのみ示すが、残り3HWも同様)RLCからのUHWはDTへ行くと同時に折返しメモリにも常時書込まれている。

折返しメモリの出力は同様に16TSだけ遅れて常時読出されており次段のセレクタに入力されている。このセレクタの他方の入力はDTからのDHWが選択され、セレクタの切換信号Sは、CTL ROMの出力により制御される。

いま、仮にPCM24に於てDT4が非奇数であったとすると、第4図に示すごとく

DHW0のTS2,7,12,18,23,28,
DHW1のTS3,8,13,19,24,29,
DHW2のTS4,9,14,20,25,30,
DHW3のTS5,10,15,21,26,31,
が折返し用のTSとなる。

・ Aインタフェースする場合は、DT4で
2048Mb/s 30CH×4HW ↔ 1.544Mb/s 24CH×5
Link の交換を行なっているため、RLC 内部
HW上のCH(TS)とそれに対応するPCMリンク
上のCHの片リンク番号とは通常一致しない。

第4図はPCM24LinkCHとRLC HWとの関係を示す。ここでPCMリンクは1.544Mb/s内部HWは2048Mb/sの場合である。

ここでPCMリンク瓜4(DT4)を非実装とした場合、折返しとして使用するRLC内 TimeSlotはHW0~HW3に分散する。つまりPCM24の場合1伝送路の欠如はすべての内部HWに影響する。

従来方式では、加入者線の集線制御のみをRLCで行ない、発呼者と被呼者が同一RLCに収容されている場合でも通話路は親局の通話路ネットワークを経由して接続される。即ちRLC自局内呼の場合もRLCと親局間のPCM伝送路上は2通話チャネルが使用されている。その為RLC自局内呼の割合がRLC自局外呼に比べて多い場合に

- 7 -

しうる自局内折返し方式を提供することを目的とするものである。

(5) 発明の構成

そしてこの目的は本発明によれば、容量mチャネルの内部HWをM本持ち、容量nチャネルのPCM回線最大N本で親局と接続される時分割式遅延集線装置に於て、

$m \times M = n \times N$ の関係が成立しているとき、各内部HWで $\frac{m}{2}$ だけ離れたチャネル間をチャネル対応に入れ換える手段を設け、該集線装置のPCM回線のうち物理的に用意されない回線がある場合に回線に接続されない個のチャネルを上記手段により $\frac{n}{2}$ 呼の該遅延集線装置自局内呼のために使用することを特徴とする自局内折返し方式を提供することによって達成される。

(6) 発明の実施例

以下本発明の実施例を図面によって詳述する。

第5図に本発明を実施したRLCのブロック図を示す。

本発明の特徴は、PCM伝送路の多直度から独

第 7 図は第 6 図にて制御用 ROM (CTL ROM) の出力が発生するパターン情報のシーケンス図であり(a)はディジタルトランク 4 (DT4) 非搭載の場合、(b)はディジタルトランク 3, 4 (DT3, DT4) 非搭載の場合、(c)はディジタルトランク 2, 3, 4 (DT2, DT3, DT4) 非搭載の場合を示す。

従って ROM の 4 ビットワードの出力が TS に同期して第 7 図(a)の如きパターンを発生するよう に予めデータを書込んでおいてやれば、このデータにより上記セレクタが、折返し用 TS の時のみ折返しメモリ出力を RLC に流すように切替える行なうことができる。

同様に DT3, 4 が非搭載の場合は、第 7 図(b)の如きパターンを発生させれば各内部 DHW の対応 TS が折返しメモリからの出力に切替る。

このように DT の接続条件により異ったパター ンを発生させるため DT 非搭載情報は制御 ROM の上位アドレスに入力され、下位アドレスは TS に同期したカウンタ出力が入力される。

なお説明のため PCM24 で親局と接続される場

合を想定したが、PCM3.0 の場合は、ROM のバッファを其構成 DT に對応する内部 HW に对し a11"1" とするなどにより、ハードウェアを全く変更せずに実現できることが明白である。

(6) 密度の効果

以上、詳細に説明したように、本発明の自局内折返し方式は内部 HW の多面度と PCM 伝送路の多面度の一致、不一致よりらず統一的且簡単なハ ドウェアで既存の RLC 自局内折返しを実現し得といつた効果大なるものである。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の適用されるディジタル時分割交換機における遠隔加入者集線装置の説明図、第 2 図は遠隔集線装置の要部ブロック図、第 3 図は遠隔集線装置における自局内折返し方式の原理図、第 4 図は PCM24 Link CH と RLC HW との關係図、第 5 図は本発明による自局内折返し方式を適用した遠隔集線装置のブロック図、第 6 図は第 5 図にて示される折返し機能部のブロック図、第 7 図は第 6 図にて示される制御用 ROM (CTL ROM)

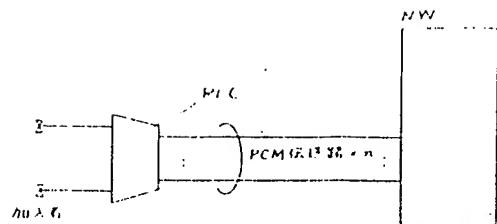
- 11 -

- 12 -

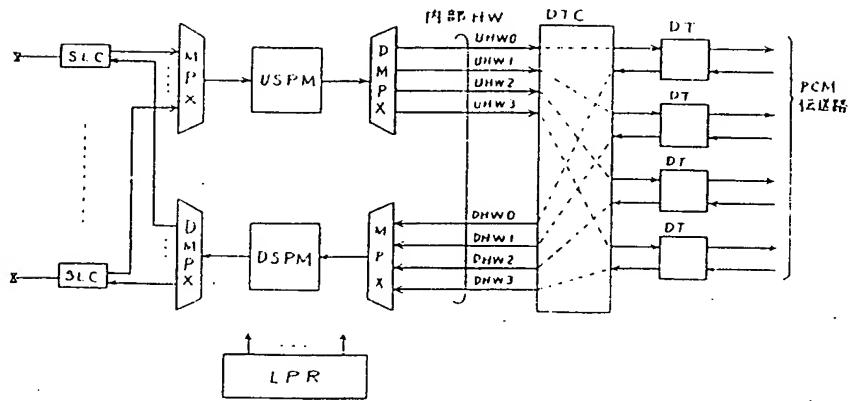
の出力が発生するパターン情報のシーケンス図である。

図面において、RLC は遠隔集線装置、NW は通話路ネットワーク、SLC は加入者回路、MPX はマルチブレクサ、DMPX はデマルチブレクサ、USPM は上り方向音声メモリ、DSPM は下り方向音声メモリ、LPR は集線装置用処理装置、DT はディジタルトランク、DTC は DT 共通部、UHW は上り方向ハイウェイ、DHW は下り方向ハイウェイ、CTL ROM は制御用 ROM、R.CNT は脱出しカウンタ、W.CNT は習込カウンタ、SEL は選択回路をそれぞれ示す。

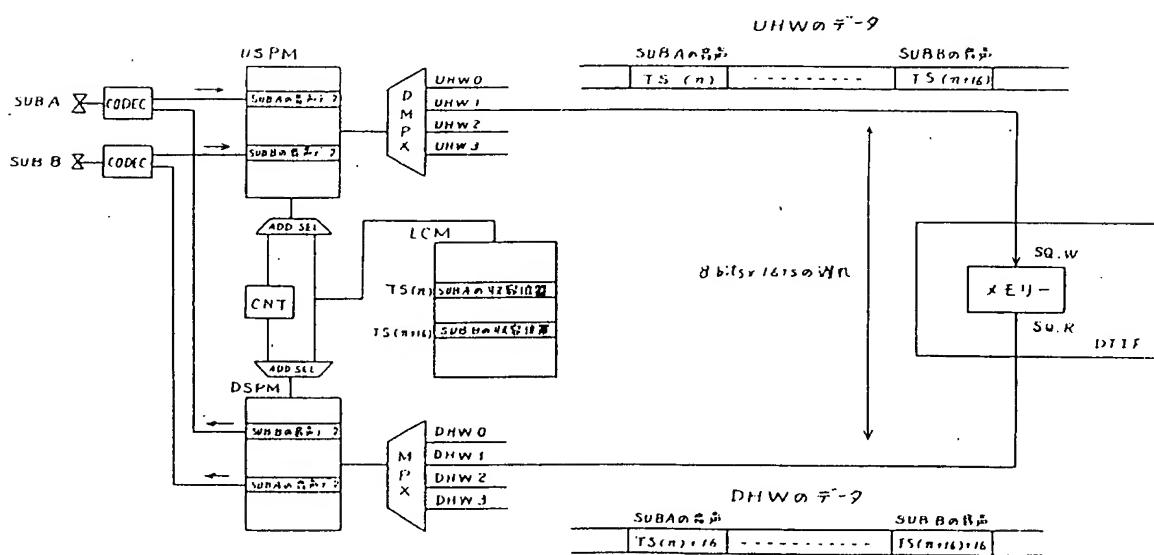
代理人 弁理士 松岡 宏四郎



第 1 図



第 2 図



第 3 図

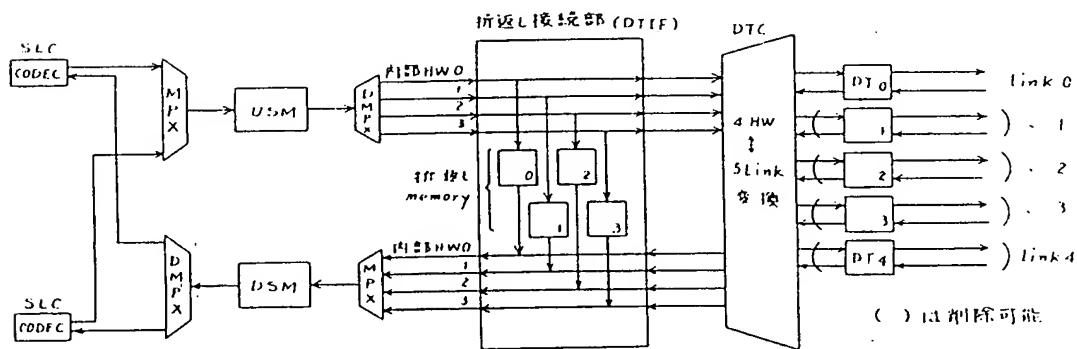
1.544 Mb/s
PCM 32:2 CHNO. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

	Link 0	Link 1	Link 2	Link 3	Link 4	HW NO	CH NO
	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	3 0 1 2 3 0 1 2 3 0 1 2 3 0 1 2 3 0 1 2 3 0 1 2 3	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	HW NO	CH NO
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	1 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	HW NO	CH NO
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	1 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	HW NO	CH NO
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	1 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	HW NO	CH NO

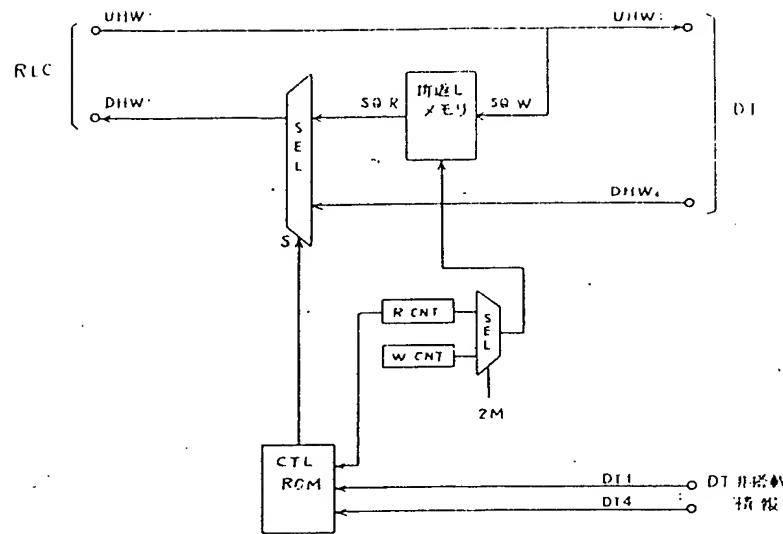
2.098 Mb/s TS No. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

	HW 0	HW 1	HW 2	HW 3	Link No	CH No
	0 4 3 2 1 0 4 3 2 1 0 4 3 2 1 0 4 3 2 1 0 4 3 2 1 0 4 3 2 1	1 0 4 3 2 1 0 4 3 2 1 0 4 3 2 1 0 4 3 2 1 0 4 3 2 1 0 4 3 2	2 1 0 4 3 2 1 0 4 3 2 1 0 4 3 2 1 0 4 3 2 1 0 4 3 2 1 0 4 3 2	3 2 1 0 4 3 2 1 0 4 3 2 1 0 4 3 2 1 0 4 3 2 1 0 4 3 2 1 0 4 3 2	Link No	CH No
	5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	Link No	CH No
	13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	Link No	CH No
	14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	Link No	CH No
	15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	Link No	CH No

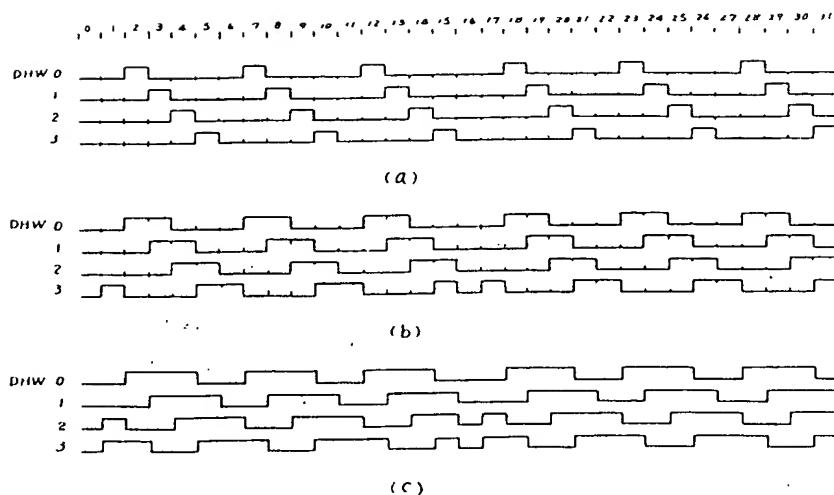
第 4 図



第 5 図



第 6 図



第 7 図